

**ОСОБЕННОСТИ ПАССИВАЦИИ СВИНЦОВИСТОЙ ЛАТУНИ  
В ВОДНЫХ СРЕДАХ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ***Быкова Н.А., Рылкина М.В.*Удмуртский государственный университет  
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Известно, что способность металла пассивироваться зависит как от внешних, так и от внутренних факторов. В данной работе исследовано влияние рН и температуры на пассивацию латуни ЛС-59-1 в естественно аэрируемых боратных буферных растворах при рН 7,01÷9,16 и в интервале температур от 20 до 60 °С.

На основании полученных данных установлено, что пассивация латуни ЛС-59-1 обусловлена формированием оксидной пленки, состоящей из оксидов и/или гидроксидов цинка, меди (I) и (II), свинца. С увеличением температуры фоновое электролита потенциал коррозии ( $E_{кор}$ ) практически остается постоянным, тогда как потенциал пассивации ( $E_{п}$ ) и ток пассивации ( $i_{п}$ ) незначительно увеличивается. Установлено, что анодное растворение латуни ЛС-59-1 ускоряется по мере повышения температуры, но на анодных поляризационных кривых не возможно четко зафиксировать потенциал полной пассивации ( $E_{пп}$ ) и плотность тока полной пассивации ( $i_{пп}$ ). Данные факты позволяют сделать заключение, что при повышенных температурах способность свинцовой латуни к пассивации снижается. Пассивация латуни в боратных буферах при исследованных условиях подтверждается наблюдаемой на циклических вольтамперограммах (ЦВА) петель гистерезиса. Поскольку при понижении поляризации от конечного анодного потенциала на ЦВА ток долго остается анодным, то предположено, что пассивная оксидная пленка на латуни обладает слабыми защитными свойствами.

Показано, что с увеличением рН фоновое электролита  $E_{кор}$  и  $E_{п}$  незначительно уменьшаются, тогда как  $i_{п}$  возрастает.

Установлено, что при увеличении температуры фоновое электролита наблюдается тенденция к утолщению пассивной оксидной пленки на латуни ЛС-59-1. Основной вклад в ее толщину  $PbO$ , тогда как толщина  $Cu_2O$  возрастает незначительно, а  $CuO$  практически не изменяется.

Согласно уравнению Аррениуса, определена величина кажущейся энергии активации ( $E_a$ ) анодных процессов, протекающих на латуни ЛС-59-1 при рН=7,39. Установлена природа лимитирующих стадий, контролируемых диффузионной стадией, в областях активного анодного растворения и активно-пассивного перехода. На графической зависимости  $lg(i)$  от  $1/T$  наблюдаются два линейных участка. Предположено, что в интервале температур от 20 до 40 °С электрохимический процесс лимитируется диффузией  $OH^-$ -ионов к поверхности электрода, при температурах от 40 до 60 °С диффузией катионов свинца (II) в оксидной пленке.